Bildverarbeitungssensor FQ-M

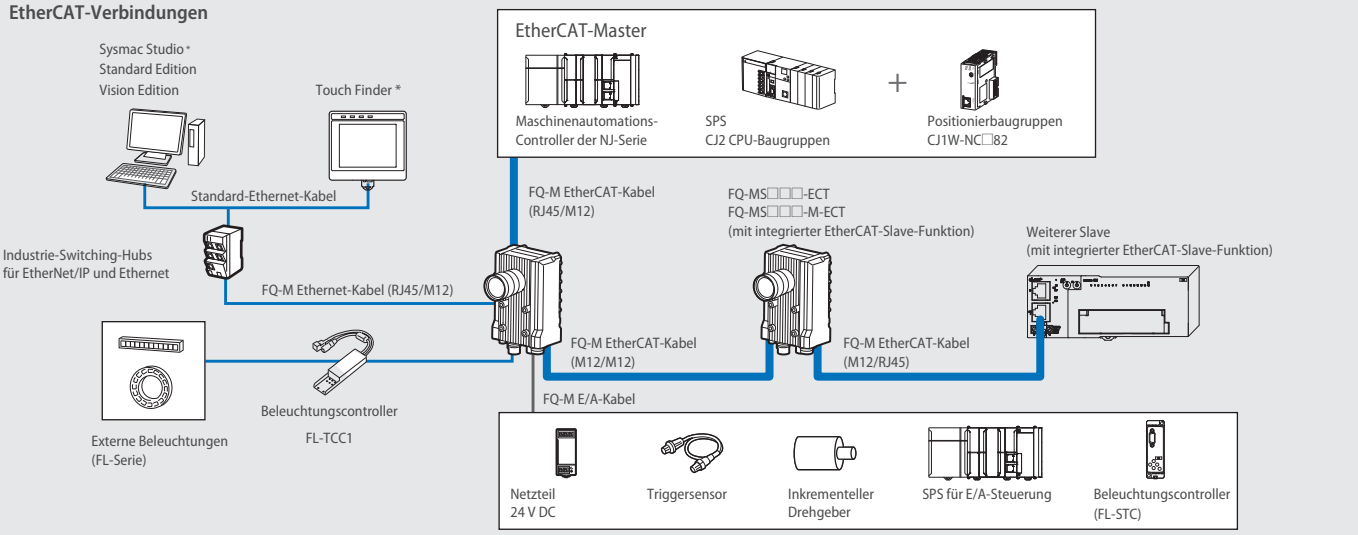
FQ-M ist eine neue Serie von Bildverarbeitungssensoren, die speziell für Anwendungen zum Aufnehmen und Ablegen von Produkten ausgelegt wurden. Die Sensoren sind mit integriertem EtherCAT ausgestattet und können leicht in jede Umgebung integriert werden. Die FQ-M-Serie ist kompakt, schnell und besitzt einen Inkrementalwertgeber-Eingang zur einfachen Kalibrierung. Die Sysmac Studio-Software von Omron das perfekte Werkzeug zum Konfigurieren der FQ-M-Serie und wird durch die TouchFinder-Konsole zur Überwachung vor Ort ergänzt.

Zur Verfolgung von bewegten Objekten entwickelt

- Speziell für Anwendungen zum Aufnehmen und Ablegen von Produkten ausgelegt
- Vernetzung über EtherCAT/Ethernet
- Drehgebereingang zur Förderbandverfolgung und Kalibrierung
- Konturbasierte Objekterfassung
- Assistent für intelligente Kalibrierung
- Sysmac Studio-Software zur Steuerung und Einrichtung des Bildverarbeitungssystems

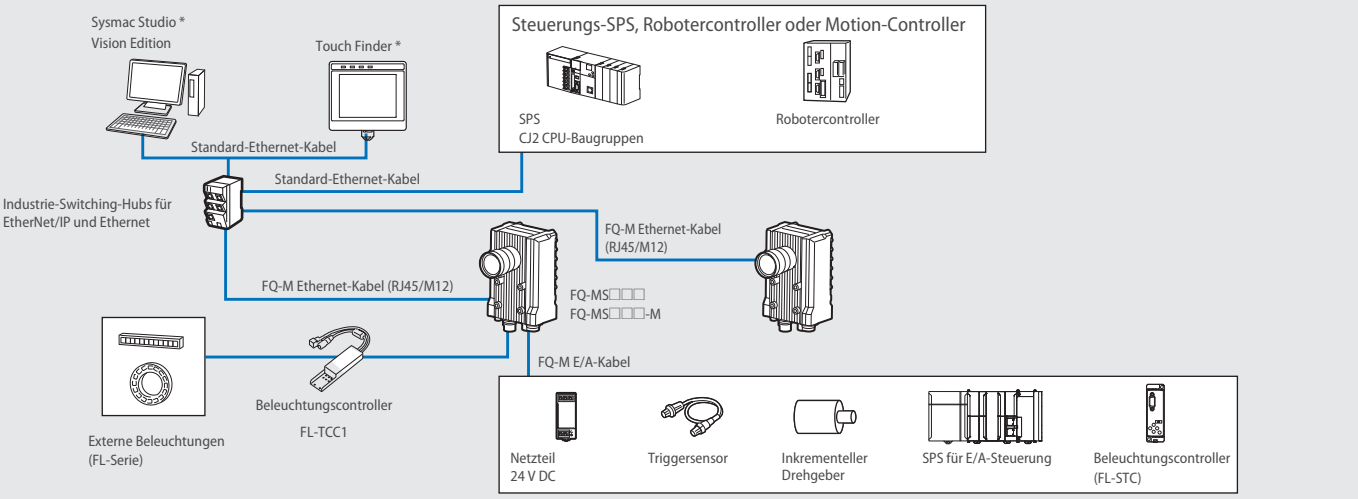
Systemkonfiguration

EtherCAT-Verbindungen



* Sysmac Studio und Touch Finder können nicht gemeinsam verwendet werden. Wenn beide mit dem System verbunden sind, hat Sysmac Studio Vorrang.
Wenn Sie die Sysmac Studio Standard Edition verwenden und das FQ-System und den Maschinenautomations-Controller der NJ-Serie nutzen, verbinden Sie diese über ein Ethernet-Universalkabel oder ein USB-Kabel.

Protokollfreie Ethernet- und SPS-Link-Verbindungen



* Sysmac Studio und Touch Finder können nicht gemeinsam verwendet werden.
Wenn beide mit dem System verbunden sind, hat Sysmac Studio Vorrang.

Hinweis: 1. EtherCAT und Ethernet (SPS-Link) können nicht gleichzeitig verwendet werden.
2. Der FQ-M kann nicht über einen Controller der NJ-Serie konfiguriert und eingestellt werden, wenn diese über ein EtherCAT-Netzwerk miteinander verbunden sind. Zur Konfiguration und Einstellung des FQ-M müssen Sie den FQ-M und einen Computer oder einen Touch Finder über ein Ethernet-Netzwerk miteinander verbinden.

Sysmac ist eine Marke oder eingetragene Marke der OMRON Corporation für OMRON-Fabrikautomationsprodukte in Japan und anderen Ländern.
Windows ist eine eingetragene Marke der Microsoft Corporation in den USA und anderen Ländern.
EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizensiert von der Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.
Andere Firmen- und Produktnamen, die in diesem Dokument erwähnt werden, sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Unternehmen.

Bestellinformationen

Sensoren

Ansicht	Typ			Bestellbezeichnung
	Farbe	NPN	Ohne EtherCAT-Kommunikationsfunktion	FQ-MS120
		PNP		FQ-MS125
	Monochrom	NPN		FQ-MS120-M
		PNP		FQ-MS125-M
	Farbe	NPN	Mit EtherCAT-Kommunikationsfunktion	FQ-MS120-ECT
		PNP		FQ-MS125-ECT
	Monochrom	NPN		FQ-MS120-M-ECT
		PNP		FQ-MS125-M-ECT

Automationssoftware Sysmac Studio

Wenn Sie die Software Sysmac Studio erstmalig erwerben, kaufen Sie die DVD und die benötigte Anzahl von Lizenzen. DVDs und Lizenzen sind einzeln erhältlich. Die einzelnen Lizenzmodelle beinhalten keine DVD.

Produktbezeichnung	Technische Daten	Anzahl Lizenzen	Medium	Normen	Bestellbezeichnung
Sysmac Studio Standard Edition Ver. 1.□□[*1]	Die Software Sysmac Studio bietet eine integrierte Entwicklungsumgebung zur Einrichtung, Programmierung und Wartung von Controllern der NJ-Serie und anderen Maschinenautomations-Controllern sowie EtherCAT-Slaves. Sysmac Studio kann unter den folgenden Betriebssystemen ausgeführt werden. Windows XP (Service Pack 3 oder höher, 32-Bit-Version)/ Vista (32-Bit-Version)/7 (32-/64-Bit-Version) Die DVD mit der Sysmac Studio Standard Edition enthält Support-Software zur Einrichtung von EtherNet/IP-Baugruppen, DeviceNet-Slaves und seriellen Kommunikationsbaugruppen sowie Support-Software zur Erstellung von Bildschirmen für programmierbare Bedienterminals (CX-Designer). Weitere Einzelheiten finden Sie im Sysmac-Integrationskatalog (P072).	– (nur Medien)	DVD	–	SYSMAC-SE200D
		1 Lizenz[*2]	–	–	SYSMAC-SE201L
Sysmac Studio Vision Edition Ver. 1.□□	Sysmac Studio Vision Edition ist eine begrenzte Lizenz für ausgewählte Funktionen, die zur Einstellung des Bildverarbeitungssystems FQ-M erforderlich sind. Da es sich bei diesem Produkt nur um eine Lizenz handelt, benötigen Sie die DVD mit Sysmac Studio Standard Edition zur Installation der Software.	1 Lizenz	–	–	SYSMAC-VE001L

[*1] Die FQ-M-Serie wird von Sysmac Studio ab Version 1.01 unterstützt.
[*2] Für Sysmac Studio sind Lizenzpakete erhältlich (3, 10, 30 oder 50 Lizenzen).

Touch Finder

Ansicht	Typ	Bestellbezeichnung
	DC-Spannungsversorgung	FQ-MD30
	AC/DC/Akku[*1]	FQ-MD31

[*1] Netzteil und Akku werden separat verkauft.

Biegebeständige Kabel für FQ-M-Serie

Ansicht	Typ			Bestellbezeichnung
	EtherCAT- und Ethernet-Kabel Winkel: M12/Gerade: RJ45		Kabellänge: 5 m	FQ-MWNL005
			Kabellänge: 10 m	FQ-MWNL010
	EtherCAT- und Ethernet-Kabel Gerade Ausführung (M12/RJ45)		Kabellänge: 5 m	FQ-WN005-E
			Kabellänge: 10 m	FQ-WN010-E
	EtherCAT-Kabel Abgewinkelte Ausführung (M12/M12)		Kabellänge: 5 m	FQ-MWNEL005
			Kabellänge: 10 m	FQ-MWNEL010
	EtherCAT-Kabel Gerade Ausführung (M12/M12)		Kabellänge: 5 m	FQ-MWNE005
			Kabellänge: 10 m	FQ-MWNE010
	E/A-Kabel	Abgewinkelte Ausführung	Kabellänge: 5 m	FQ-MWDL005
			Kabellänge: 10 m	FQ-MWDL010
		Gerade Ausführung	Kabellänge: 5 m	FQ-MWD005
			Kabellänge: 10 m	FQ-MWD010

Zubehör

Ansicht	Typ		Bestellbezeichnung
	Für Touch Finder	Adapter für Schalttafeleinbau	FQ-XPM
		Netzteil (für Modelle für DC/AC/Akku)	FQ-AC□[*1]
		Akku (für Modelle für DC/AC/Akku)	FQ-BAT1
		Touchpen (im Lieferumfang des Touch Finder enthalten)	FQ-XT
		Binder	FQ-XH
		SD-Speicherkarte (2 GB)	HMC-SD291

[*1] Netzteile für Touch-Finder mit DC/AC/Akku-Spannungsversorgung. Wählen Sie das Modell für das Land aus, in dem der Touch Finder eingesetzt werden soll.

Steckerausführung	Spannung	Zertifizierte Normen	Bestellbezeichnung
A	max. 125 V	PSE	FQ-AC1
		UL/CSA	FQ-AC2
	max. 250 V	CCC-Prüfzeichen	FQ-AC3
C	max. 250 V	–	FQ-AC4
BF	max. 250 V	–	FQ-AC5
O	max. 250 V	–	FQ-AC6

Industrie-Switching-Hubs für EtherNet/IP und Ethernet

Ansicht	Anzahl Schnittstellen	Fehlererkennung	Stromaufnahme	Bestellbezeichnung
	3	Ohne	0,22 A	W4S1-03B
	5	Ohne	0,22 A	W4S1-05B
		Unterstützt		W4S1-05C

Hinweis: **1.** Industrie-Switching-Hubs können nicht für EtherCAT verwendet werden.

EtherCAT-Verbindungs-Slaves

Ansicht	Anzahl Schnittstellen	Versorgungsspannung	Stromaufnahme	Bestellbezeichnung
	3	20,4 bis 28,8 V DC (24 V DC, –15 % bis 20 %)	0,08 A	GX-JC03
	6		0,17 A	GX-JC06

Hinweis: **1.** Verbinden Sie keinen EtherCAT-Verbindungs-Slave mit der OMRON Positionierbaugruppe Modell CJ1W-NC□81/□82.
2. EtherCAT-Verbindungs-Slaves können nicht für EtherNet/IP und Ethernet verwendet werden.

Kamerazubehör

Typ		Bestellbezeichnung
Kamerazubehör	CCTV-Objektive	3Z4S-LE-Serie
Externe Beleuchtungen		FL-Serie
Beleuchtungscontroller	Für FL-Serie	FL-TCC1

Technische Daten

Sensoren

Eigenschaft	Typ	Ohne EtherCAT-Kommunikationsfunktion		Mit EtherCAT-Kommunikationsfunktion	
		Farbe	Monochrom	Farbe	Monochrom
Modell	NPN	FQ-MS120	FQ-MS120-M	FQ-MS120-ECT	FQ-MS120-M-ECT
	PNP	FQ-MS125	FQ-MS125-M	FQ-MS125-ECT	FQ-MS125-M-ECT
Erfassungsbereich, Einbauabstand		Wählen Sie ein Objektiv gemäß dem Erfassungsbereich und dem Einbauabstand aus.			
Hauptfunktionen	Prüfmerkmale	Formsuche, Suche, Labeling, Kantenposition			
	Anzahl gleichzeitiger Prüfungen	32			
	Anzahl der registrierten Prüfprogramme	32			
Bilderfassung	Bildverarbeitungsmethode	Echtfarben	Monochrom	Echtfarben	Monochrom
	Bilderfassungselemente	1/3-Zoll-Farb-CMOS	1/3-Zoll-Monochrom-CMOS	1/3-Zoll-Farb-CMOS	1/3-Zoll-Monochrom-CMOS
	Bildfilter	Hoher Dynamikbereich (HDR) und Weißabgleich	Hoher Dynamikbereich (HDR)	Hoher Dynamikbereich (HDR) und Weißabgleich	Hoher Dynamikbereich (HDR)
	Shutter (Verschluss)	Elektronischer Verschluss, Belichtungszeiten von 1/10 bis 1/30.000 s wählbar			
	Auflösung	752 (H) × 480 (V)			
	Pixelgröße	6,0 (µm) × 6,0 (µm)			
	Bildrate (Bildlesezeit)	60 Bilder (16,7 ms)			
Externe Beleuchtungen	Verbindungsart	Verbindung über Stroboskoplicht-Controller			
	Abschließbare Beleuchtungen	FL-Serie			
Datenaufzeichnung	Messdaten	Im Sensor: Max. 32000 Einträge[*1]			
	Bilder	Im Sensor: 20 Bilder[*1]			
Triggersignal		E/A-Trigger, Drehgebertrigger, Kommunikationstrigger (Ethernet protokollfrei, SPS-Link oder EtherCAT)			
E/A-Spezifikationen	Eingangssignale	9 Signale Einzelmessungseingang (TRIG) Fehlerrücksetzeingang (IN0) Drehgeberzähler-Rücksetzeingang (IN1) Drehgebereingang (A±, B±, Z±)[*2]			
	Ausgangssignale	5 Signale[*3] OUT0 Gesamt-Schaltausgänge (OR) OUT1 Schaltausgang (BUSY) OUT2 Fehlerausgang (ERROR) OUT3 (Shutter-Ausgang: (SHTOUT) OUT4 (Strobe-Triggerausgang: STGOUT)			
	Ethernet-Spezifikationen	100BASE-TX/10BASE-TX			
	EtherCAT-Spezifikationen	–		Spezielles Protokoll für EtherCAT 100BASE-TX	
	Anschlussart	Spezielle Steckverbinderkabel Spannungsversorgung und E/A: 1 E/A-Kabel mit speziellen Steckverbindern Touch Finder, Computer und Ethernet: 1 Ethernet-Kabel EtherCAT: 2 EtherCAT-Kabel			
LED-Anzeige		OR: Schaltausgangsanzeige ERR: Fehleranzeige BUSY: BUSY-Anzeige ETN: Ethernet-Kommunikationsanzeige			
	EtherCAT-Anzeige	–		L/A IN (Link/Aktivität IN) × 1 L/A OUT (Link/Aktivität OUT) × 1 RUN × 1 ERR × 1	
Nennwerte	Versorgungsspannung	21,6 bis 26,4 V DC (inkl. Restwelligkeit)			
	Isolationswiderstand	Zwischen allen Anschlusskabeln und Gehäuse: 0,5 MW (bei 250 V)			
	Stromaufnahme	max. 450 mA (bei Verwendung des Strobe-Controllers der FL-Serie und einer Beleuchtung) max. 250 mA (ohne Verwendung externer Beleuchtung)			
Beständigkeit gegenüber Umgebungs-einflüssen	Umgebungstemperaturbereich	Betrieb: 0 bis 50 °C, Lagerung: –20 bis 65 °C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)			
	Luftfeuchtigkeit	Betrieb und Lagerung: 35 bis 85 % (ohne Kondensation)			
	Umgebungsluft	Keine korrosiven Gase			
	Vibrationsfestigkeit (Zerstörung)	10 bis 150 Hz, Einzelamplitude: 0,35 mm, je 8 Minuten in X-, Y- und Z-Richtung, 10-mal			
	Stoßfestigkeit (Zerstörung)	150 m/s^2 jeweils dreimal in sechs Richtungen (oben/unten, rechts/links, vorne/hinten)			
	Schutzart	IEC60529 IP40			
Materialien		Gehäuse: Aluminium-Druckguss, hinteres Gehäuse: Aluminiumplatte			
Gewicht		ca. 390 g (nur Sensor)		ca. 480 g (nur Sensor)	
Zubehör		Bedienerhandbuch			

[*1] Falls ein Touch Finder verwendet wird, können Ergebnisse bis zur Speicherkapazität einer SD-Karte gespeichert werden.
[*2] Gebereingang-Spezifikationen
[*3] Die fünf Ausgangssignale können den einzelnen Inspektionen zugeordnet werden.

Impulseingangs-Spezifikationen (bei Verwendung eines Gebers mit Open-Collector-Ausgang)

Eigenschaft		Spezifikationen		
Eingangsspannung		24 V DC ±10 %	12 V DC ±10 %	5 V DC ±5 %
Eingangsstrom		4,8 mA (bei 24 V DC, typischer Wert)	2,4 mA (bei 12 V DC, typischer Wert)	1,0 mA (bei 5 V DC, typischer Wert)
NPN	Einschaltspannung*1	max. 4,8 V	max. 2,4 V	max. 1,0 V
	Ausschaltspannung*2	min. 19,2 V	min. 9,6 V	min. 4,0 V
PNP	Einschaltspannung*1	min. 19,2 V	min. 9,6 V	min. 4,0 V
	Ausschaltspannung*2	max. 4,8 V	max. 2,4 V	max. 1,0 V
Maximale Ansprechfrequenz*3		50 kHz (E/A-Kabel: bei Verwendung der Kabel FQ-MWD005 oder FQ-MWDL005) 20 kHz (E/A-Kabel: bei Verwendung der Kabel FQ-MWD010 oder FQ-MWDL010)		
Eingangsimpedanz		5,1 kΩ		

*1 Einschaltspannung: Spannung für den Wechsel vom AUS- zum EIN-Zustand. Der EIN-Spannungswert ist die Spannungsdifferenz zwischen der Erdungsklemme (GND) der Geber-Spannungsversorgungsklemmen und der jeweiligen Eingangsklemme.
*2 Ausschaltspannung: Spannung für den Wechsel vom EIN- zum AUS-Zustand. Der EIN-Spannungswert ist die Spannungsdifferenz zwischen der Erdungsklemme (GND) der Geber-Spannungsversorgungsklemmen und der jeweiligen Eingangsklemme.
*3 Wählen Sie die maximale Ansprechfrequenz in Abhängigkeit von der Länge des Geberkabels und der Ansprechfrequenz des Gebers.

Impulseingangs-Spezifikationen (bei Verwendung eines Gebers mit Line-Driver-Ausgang)

Eigenschaft	Spezifikationen
Eingangsspannung	Line-Driver-Pegel gemäß EIA-Standard RS-422-A
Eingangsimpedanz*1	120 Ω ±5 %
Differenzialeingangsspannung	min. 0,2 V
Hysteresespannung	50 mV
Maximale Ansprechfrequenz*2	200 kHz (E/A-Kabel: bei Verwendung der Kabel FQ-MWD005, FQ-MWDL005, FQ-MWD010 oder FQ-MWDL010)

*1 Bei Verwendung der Abschlusswiderstand-Funktion.
*2 Wählen Sie die maximale Ansprechfrequenz in Abhängigkeit von der Länge des Geberkabels und der Ansprechfrequenz des Gebers.

Touch Finder

Eigenschaft		Typ	Modell mit DC-Spannungsversorgung	Modell mit AC/DC/Akku-Spannungsversorgung
Produktbezeichnung			FQ-MD30	FQ-MD31
Anzahl der anschließbaren Sensoren			max. 2	
Hauptfunktionen	Arten von Messanzeigen		Anzeige letztes Ergebnis, Anzeige letztes NG, Trendanzeige, Histogramme	
	Arten der Bildanzeige		Live-Bilder, gespeicherte, verkleinerte und vergrößerte Bilder	
	Datenaufzeichnung		Messergebnisse, Messbilder	
	Menüsprache		Englisch, Japanisch	
Anzeigen	LCD	Anzeigegerät	3,5-Zoll-TFT-Farb-LCD	
		Pixel	320 × 240	
		Farbanzeige	16.777.216	
	Hintergrundbeleuchtung	Lebensdauer[*1]	50000 Stunden bei 25 °C	
		Helligkeitsanpassung	Vorhanden	
		Bildschirmschoner	Vorhanden	
	Leuchtanzeigen	Betriebsanzeige (Farbe: grün)	POWER	
		Fehleranzeige (Farbe: rot)	ERROR	
		Anzeige für Zugriff auf SD-Karte (Farbe: gelb)	SD ACCESS	
		Ladeanzeige (Farbe: orange)	–	CHARGE
Bedienoberfläche	Touchscreen	Methode	Widerstandsschicht	
		Lebensdauer[*2]	1000000 Schaltspiele	
Externe Schnittstelle	Ethernet		100 BASE-TX/10 BASE-T	
	SD-Karte		Omron SD-Speicherkarte (Modell: HMC-SD291) oder eine SDHC-Speicherkarte der Klasse 4 oder höherer Einstufung wird empfohlen.	
Nennwerte	Versorgungsspannung	DC-Spannungsversorgung	20,4 bis 26,4 V DC (inkl. Restwelligkeit)	
		Netzteilanschluss	–	100 bis 240 V AC, 50/60 Hz
		Akkuanschluss	–	Akku FQ-BAT1 (1 Zelle, 3,7 V)
	Fortlaufender Betrieb über Akku[*3]		–	1,5 h
	Stromaufnahme		DC-Spannungsversorgung: 0,2 A	
	Isolationswiderstand		Zwischen allen Anschlusskabeln und Gehäuse: 0,5 MW (bei 250 V)	
Umgebungs-Bedingungen	Umgebungstemperaturbereich		Betrieb: 0 bis 50 °C Lagerung: –25 bis 65 °C (keine Vereisung oder Kondensation)	Betrieb: 0 bis 50 °C bei Montage auf DIN-Schiene oder im Schaltschrank; 0 bis 40 °C bei Akkubetrieb Lagerung: –25 bis 65 °C (keine Vereisung oder Kondensation)
	Luftfeuchtigkeit		Betrieb und Lagerung: 35 bis 85 % (ohne Kondensation)	
Umgebungs-Bedingungen	Umgebungsluft		Keine korrosiven Gase	
	Vibrationsfestigkeit (Zerstörung)		10 bis 150 Hz, Einzelamplitude: 0,35 mm, je 8 Minuten in X-, Y- und Z-Richtung, 10-mal	
	Stoßfestigkeit (Zerstörung)		150 m/s^2 jeweils dreimal in sechs Richtungen (oben/unten, rechts/links, vorne/hinten)	
	Schutzart		IEC-60529 IP20	
Abmessungen			95 × 85 × 33 mm	
Materialien			Gehäuse: ABS	
Gewicht			ca. 270 g (ohne Akku und Handschlaufe)	
Zubehör			Touchpen (FQ-XT), Bedienungsanleitung	

*1 Dies ist ein Richtwert für den Zeitraum, in dem die Helligkeit bei Raumtemperatur um die Hälfte des anfänglichen Werts abnimmt. Es wird keine Garantie übernommen. Die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung ist im hohen Maße von Temperatur und Luftfeuchtigkeit abhängig. Sie ist bei niedrigeren oder höheren Temperaturen kürzer.
*2 Dieser Wert ist nur ein Anhaltswert. Es wird keine Garantie übernommen. Der Wert wird von den Einsatzbedingungen beeinflusst.
*3 Dieser Wert ist nur ein Anhaltswert. Es wird keine Garantie übernommen. Der Wert wird von der Einsatzumgebung und den Einsatzbedingungen beeinflusst.

Akkuspezifikationen

Eigenschaft	FQ-BAT1
Akkutyp	Sekundäre Lithium-Ionen-Batterie
Nennleistung	1.800 mAh
Nennspannung	3,7 V
Abmessungen	35,3 × 53,1 × 11,4 mm
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb: 0 bis 40 °C Lagerung: –25 bis 65 °C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)
Luftfeuchtigkeit	Betrieb und Lagerung: 35 % bis 85 % (ohne Kondensatbildung)
Ladeart	Laden in Touch Finder (FQ-MD31). Netzteil (FQ-AC□) ist erforderlich.
Ladezeit*1	2,0 h
Akku-Lebensdauer*2	300 Ladezyklen
Gewicht	max. 50 g

*1 Dieser Wert ist nur ein Anhaltswert. Es wird keine Garantie übernommen. Der Wert wird von den Einsatzbedingungen beeinflusst.
*2 Dies ist ein Richtwert für den erforderlichen Zeitraum, in dem die Kapazität des Akkus auf 60 % des ursprünglichen Werts abnimmt. Dieser Wert wird nicht garantiert. Der Wert wird durch die Betriebsumgebung und die Betriebsbedingungen beeinflusst.

Sysmac Studio

Eigenschaft	Anforderung
Betriebssystem (OS)*1, *2 Japanisches oder englisches System	Windows XP (Service Pack 3 oder höher, 32-Bit-Version)/Vista (32-Bit-Version)/ 7 (32-/64-Bit-Version)
CPU	Windows-Computer mit Celeron 540 (1,8 GHz) oder schnellerem Prozessor. Core i5 M520 (2,4 GHz) oder vergleichbar oder schneller empfohlen
Hauptspeicher	min. 2 GB
Festplatte	Mindestens 1,6 GB freier Speicherplatz*3
Display	XGA 1.024 × 768, 16,7 Millionen Farben min. WXGA 1280 × 800 empfohlen
Wechsellaufwerk	DVD-ROM-Laufwerk
Datenaustausch-Schnittstellen	USB-Anschluss gemäß USB 2.0 oder Ethernet-Anschluss

*1 Hinweis zum Betriebssystem für Sysmac Studio:
Die Systemanforderungen und der benötigte Speicherplatz auf der Festplatte können je nach Systemumgebung variieren.
*2 Die folgenden Einschränkungen gelten bei der Nutzung von Sysmac Studio mit Microsoft Windows Vista oder Windows 7.
Einige Hilfedateien können nicht aufgerufen werden.
Die Hilfedateien können aufgerufen werden, wenn das von Microsoft für Windows vertriebene Hilfeprogramm (WinHlp32.exe) installiert ist. Informationen zur Installation der Datei erhalten Sie auf der unten angegebenen Microsoft-Homepage oder bei Microsoft. (Die Download-Seite wird automatisch angezeigt, wenn die Hilfedateien geöffnet werden, während der Benutzer mit dem Internet verbunden ist.)
http://support.microsoft.com/kb/917607/en-us
*3 Zur Verwendung der Dateiaufzeichnungsfunktion wird weiterer Speicherplatz für die Aufzeichnungsdaten benötigt.

FQ-M-Serie – EtherCAT-Kommunikationsspezifikationen

Eigenschaft	Technische Daten
Kommunikationsnorm	IEC 61158 Typ 12
Physische Schicht	100BASE-TX (IEEE802.3)
Steckverbinder	M12 × 2 E-CAT IN:EtherCAT (IN) E-CAT OUT:EtherCAT (OUT)
Datenübertragungsmedium	Verwenden Sie die Kabel für die Serie FQ-MWN□□ oder FQ-WN□□.
Entfernung für Datenübertragung	Verwenden Sie Kommunikationskabel, die nicht länger als die der Serie FQ-MWN□□ oder FQ-WN□□ sind.
Verarbeitungsdaten	Variable PDO-Zuordnung
Mailbox (CoE)	Notfallmeldungen, SDO-Anfragen, SDO-Antworten und SDO-Informationen
Distributed Clock	Synchronisation mit DC-Modus 1
LED-Anzeige	L/A IN (Verbindung/Aktivität Ausgang) × 1, L/A OUT (Verbindung/Aktivität Ausgang) × 1, RUN × 1, ERR × 1

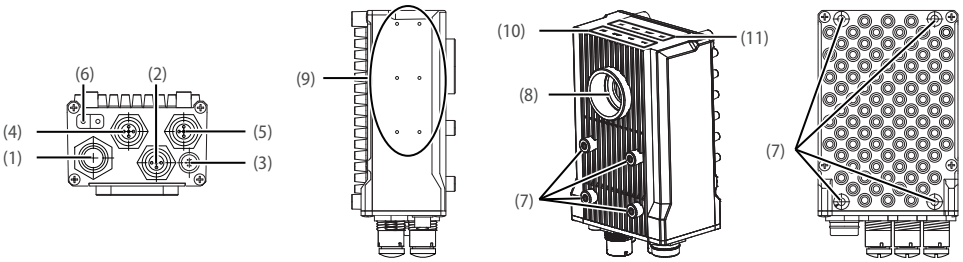
Versionsinformationen

FQ-M-Serie und Programmiergeräte

FQ-M-Serie	Erforderliches Programmiergerät	
	Sysmac Studio Standard Edition/Vision Edition	
	Ver. 1.00	Ver. 1.01 oder höher
FQ-MS□□□(-M) FQ-MS□□□(-M)-ECT	Nicht unterstützt	Unterstützt

Bezeichnungen und Funktionen der Komponenten

Sensor

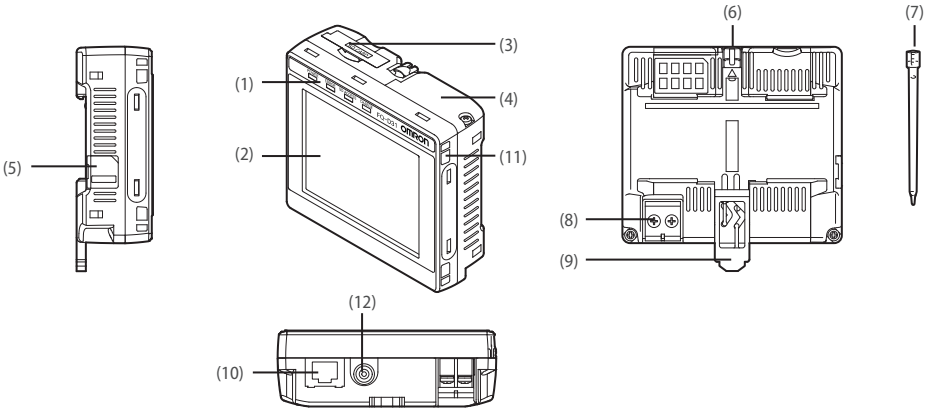


Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
(1)	**E/A-Kabelsteckverbinder**	Ein E/A-Kabel dient zur Verbindung des Sensors mit der Spannungsversorgung und den externen E/A.
(2)	**Ethernet-Steckverbinder**	Ein Ethernet-Kabel dient zur Verbindung des Sensors mit externen Geräten wie SPS, Touch Finder oder Computern.
(3)	**Beleuchtungs-Steckverbindung**	Zum Anschluss einer externen Beleuchtung Strobe-Controller)
(4)	**EtherCAT-Steckverbindung (IN)**[*1]	Zum Anschluss eines EtherCAT-kompatiblen Geräts
(5)	**EtherCAT-Steckverbindung (OUT)**[*1]	Zum Anschluss eines EtherCAT-kompatiblen Geräts
(6)	**Knotenadressenschalter**[*1]	Zur Einstellung der Knotenadresse für EtherCAT-Kommunikation
(7)	**Befestigungsbohrungen**	Bohrungen zur Montage und Befestigung der Kamera
(8)	**C-Mount-Objektivanschluss**	Zur Aufnahme eines C-Mount-Objektivs. Bestimmen Sie den Erfassungsbereich entsprechend dem Messziel und wählen Sie ein geeignetes CCTV-Objektiv aus (Objektiv mit C-Mount-Anschluss).

[*1] Nur FQ-MS□□□-ECT und FQ-MS□□□-M-ECT.

Nr.	Bezeichnung		Beschreibung
(9)	**Befestigungsbohrungen für Strobe-Controller**		Befestigen Sie den Strobe-Controller an dieser Stelle. Zur Montage des FL-TCC1 vorgesehen.
(10)	**Mess-prozess-Funktions-anzeigen**	**OR**	Leuchtet orange, während das OR-Signal EIN ist.
		ETN	Leuchtet während Ethernet-Kommunikation orange.
		ERROR	Leuchtet bei Auftreten eines Fehlers rot.
		BUSY	Leuchtet grün, während der Sensor Daten verarbeitet.
(11)	**EtherCAT-Funktions-anzeigen**	**L/A IN**	Leuchtet grün, wenn eine Verbindung zu einem EtherCAT-Gerät besteht, und blinkt grün während der Datenübertragung (Dateneingang).
		L/A OUT	Leuchtet grün, wenn eine Verbindung zu einem EtherCAT-Gerät besteht, und blinkt grün während der Datenübertragung (Datenausgang).
		ECAT RUN	Leuchtet grün, wenn EtherCAT-Kommunikation verfügbar ist.
		ECAT ERROR	Leuchtet bei Auftreten eines Fehlers bei der EtherCAT-Kommunikation rot.

Touch Finder



Nr.	Bezeichnung		Beschreibung
(1)	**Funktions-anzeigen**	**POWER**	Leuchtet grün, wenn der Touch Finder eingeschaltet ist.
		ERROR	Leuchtet bei Auftreten eines Fehlers rot.
		SD ACCESS	Leuchtet gelb, wenn eine SD-Speicherkarte eingesetzt ist. Blinkt gelb, wenn auf die SD-Karte zugegriffen wird.
		CHARGE[*1]	Leuchtet orange, während der Akku geladen wird.
(2)	**LCD/Touchscreen**		Zeigt das Einstellungsmenü, Messergebnisse und von der Kamera eingegangene Bilder an.
(3)	**SD-Kartensteckplatz**		Zum Einsetzen einer SD-Karte
(4)	**Akkuabdeckung***		Hinter dieser Abdeckung wird der Akku eingesetzt. Zum Einsetzen oder Entnehmen des Akkus muss die Abdeckung entfernt werden.
(5)	**Spannungsversorgungs-schalter**		

[*1] Nur beim FQ-MD31

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
(6)	**Touchpen-Halter**	Hier kann der Touchpen bei Nichtgebrauch aufbewahrt werden.
(7)	**Touchpen**	Zur Bedienung des Touchscreens
(8)	**DC-Spannungsversorgungs-Steckverbindung**	Für den Anschluss der DC-Spannungsversorgung
(9)	**Schieber**	Zur Befestigung des Touch Finder auf einer DIN-Schiene
(10)	**Ethernet-Schnittstelle**	Dient zur Verbindung des Touch Finder mit dem Sensor über ein Ethernet-Kabel. Stecken Sie den Steckverbinder bis zum Einrasten ein.
(11)	**Trageschlaufenhalter**	Halter zur Befestigung der Trageschlaufe
(12)	**Netzteil-Steckverbindung**[*1]	Zum Anschluss des Netzteils

[*1] Nur beim FQ-MD31